الموضوع 3

التكامل بين الاستقراء والاستنباط

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً:

١. **يقول توماس كون:** إن العالم يحتاج مسبقًا لنظرية يلاحظ على أساسها، واحتمال يلاحظ من أجله؛ فهو يبدأ من الحصيلة المعرفية السابقة لتحدد له، موقف المشكلة وتعين على فهمها.

يجسد ذلك ....

Ⓐ طبيعة العلم المعاصر
Ⓑ غرض العلم المعاصر
Ⓒ طبيعة العلم التقليدى
Ⓓ غرض العلم التقليدى

٢. **يقول ابراهيم الفقى:** عندما تبنى الأحاسيس على منطق معين يكون القرار أفضل ، لكن لو أتت الأحاسيس في المقدمة تكمن الخطورة.

يؤكد العلم التقليدى من حيث ....

Ⓐ الطبيعة
Ⓑ الغرض
Ⓒ الفرض
Ⓓ الخطوات

٣. **يقول محمود زيدان:** إن مقولة نيوتن (أنا لا أخترع فروضا) كاذبة بالنسبة له لأنه لم يصل إلى قانون الجاذبية نتيجة لاستقراء مباشر وإنما نتيجة قوانين كبلر.

يمثل ذلك الاختلاف بين المنهج الاستقرائى والمنهج الفرضى من حيث ....

Ⓐ الطبيعة
Ⓑ الغرض
Ⓒ الفرض
Ⓓ الخطوات

٤. **رجا جارودى** قبل أن يصبح المفكر الإسلامي - أعلن أن المادة هي الواقع الأول والفكر هو الواقع الثاني.

يعنى ذلك أن الفرض العلمي عنده يكون ....

Ⓐ من الدرجة الأولى
Ⓑ من الدرجة الثانية
Ⓒ يتصف بانه استنباطي
Ⓓ لا علاقة له بالواقع

٥. **يقول نيوتن:** لن تكون قوانين - كبلر - صحيحة بغير افتراض وجود قوة تجذب الكواكب حول الشمس وتجذب لكل كوكب توابعة ولذلك صاغ قانون الجاذبية.

يمثل ذلك المنهج الفرضى من حيث ....

Ⓐ الطبيعة
Ⓑ الغرض
Ⓒ الفرض
Ⓓ الخطوات

٦. يرى امرى لاكاتوش أن: العالم معقد ومليئ بالثغرات ولا ترتبط برباط السببية الواضحة وبعض عناصره مبهمة لذا لا يمكن فهم الواقع من خلال القوانين البسيطة المطلقة.

يجسد ذلك ما تدعو إليه ....

(أ) طبيعة العلم المعاصر
(ب) غرض العلم المعاصر
(ج) طبيعة العلم التقليدى
(د) غرض العلم التقليدى

٧. يقول عادل عوض: نتيجة لتقدم العلوم الطبيعية بدأ النظر إلى القانون العلمي على أنه ليس بالضرورة قانونا سببيا بل هو قانون وصفى.

يشير ذلك إلى الإختلاف بين العلم التقليدى والعلم المعاصر من حيث ....

(أ) الطبيعة
(ب) الغرض
(ج) الفرض
(د) الخطوات

٨. يقول بعض العلماء: قديما استخدموا القياس الرياضى لمعرفة علل الظواهر أما حديثا فهى تخدم الاستنباط الفرضى لوصف النتائج المترتبة على الافتراض والوصف.

تجسد العبارة الفارق بين المنهج الاستقرائى والمنهج المعاصر من حيث ....

(أ) الطبيعة
(ب) الغرض
(ج) الفرض
(د) الخطوات

٩. يقول وليم جيمس: لا يحس الراشد الأشياء بل يدركها.

يدلل بذلك على أن الفرض ....

(أ) مستمد من الملاحظات
(ب) مستمد من قوانين سابقة
(ج) يتصف بانه تجريبى
(د) من الدرجة الأولى

١٠. يقول ا‌مانويل كانط: المقولات العقلية بدون معطيات حسية جوفاء والمعطيات الحسية بدون مقولات عقلية عمياء. يؤكد ذلك على أن المنهج العلمي المعاصر ....

(أ) العلم عملية ديناميكية
(ب) القواعد الاسترشادية للمنهج العلمي
(ج) خصائص المعرفة العلمية
(د) التكامل بين الاستقراء والاستنباط

١١. يقول كريم متى: التطور المعاصر في النظريات لا ينظر إلى العلوم التجريبية نظرة انفصال مطلق ولكنها ارتبطت بالعلوم الصورية. يشير ذلك إلى المنهج العلمي المعاصر من حيث ....

(أ) الطبيعة
(ب) الغرض
(ج) الفرض
(د) الخطوات

١٢. تفسير نظرية علمية سبق التوصل إليها بتصميمات تجريبية ولكنها تكون في حاجة لمزيد من التفسير.

يشير إلى المنهج العلمي المعاصر من حيث..........

(أ) الطبيعة
(ب) الغرض
(ج) الفرض
(د) الخطوات

١٣. يرى كارل بوبر أن: طبيعة التفكير العلمي كفرض يفرضه العقل على الواقع، وليس يستقرئه من الواقع.

يعنى ذلك أن الفرض العلمي عنده يكون ....

(أ) من الدرجة الأولى
(ب) من الدرجة الثانية
(ج) يتصف بانه تجريبى
(د) مستمد من الملاحظات

١٤. اعتمد العلماء على نظرية الكم - لماكس بلانك - في التنبؤ بوجود عدد لا نهائي من الأكوان وليس فقط الكون الذي نعيش فيه.

يعد ذلك مثالاً لتطبيق المنهج العلمي عند ....

(أ) أرسطو
(ب) فرنسيس بيكون
(ج) وليم هويل
(د) جون ستيوارت مل

١٥. نظرية الكوانتم في الفيزياء (تصف حركة الإلكترون حول نواة الذرة دون معرفة سببها).

هذه النظرية تتعارض مع النظرة التقليدية للعلم من حيث ....

(أ) الطبيعة
(ب) الغرض.
(ج) الفرض
(د) الخطوات

١٦. يرفض المنهج العلمي الاعتماد على أراء الثقات ولكنه يعتمد على مبدأ أن معيار صحة النتائج هو الدليل».

تشير العبارة لأحد خصائص العلم المعاصر وهي..........

(أ) القابلية للقياس
(ب) التحقق من الفروض
(ج) الموضوعية
(د) التجريد والتعميم

١٧. يرى العلماء أن الاعتماد الروبوت سيزيد من نسبة البطالة في المستقبل ويصبح نصف سكان الأرض عاطلين خلال ثلاث عقود.

يعد مثالا على أحد خصائص العلم المعاصر وهي..........

(أ) التحقق من الفروض
(ب) قابلية قضايا العلم للقياس
(ج) التعميم والتجريد
(د) التنبؤ والمخاطرة بالتكذيب

١٨. يقول جون كيمنى: النتيجة الإحصائية لا ترتبط بنتيجة محددة أو معطى محدد وإنما هي تحديد تقاربى لمجموعة كبيرة من الظواهر.

يجسد ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي..........

(أ) الموضوعية والحياد
(ب) التنبؤ والمخاطرة
(ج) التحقق من صدق الفروض.
(د) قابلية قضاياه للقياس

١٩. يقول جون ديوى: يجب إدراك الواقع على ما هو عليه دون أن يشوبه أهواء أو مصالح والتوصل إلى حقائقها عن طريق التجربة.

يتوافق بذلك مع ....

(أ) طبيعة العلم المعاصر
(ب) غرض العلم المعاصر
(ج) طبيعة العلم التقليدى
(د) غرض العلم التقليدى

٢٠. قدمت نظرية النسبية لأينشتاين تنبؤات وتفسيرات للشذوذ في مدار كوكب عطارد وفسرت كذلك ظاهرة انحناء الضوء النجمي والثقوب السوداء.

يعد ذلك مثالا على ....

(أ) طبيعة العلم المعاصر
(ب) غرض العلم المعاصر
(ج) طبيعة العلم التقليدى
(د) غرض العلم التقليدى

٣١. يقول نيوتن: إذا اتخذنا من قوانين الحركة مقدمات واتخذنا قضايا كبلر التجريبية مقدمات كان فرض الجاذبية توقعا ولازما منطقيا.

يجسد ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) التنبؤ والمخاطرة.
(ب) التعميم والتجريد
(ج) قابلية الحقائق للتعديل
(د) قابلية قضاياه للقياس

٣٢. يقول على عبد المعطى: إن النسق الفرضى الاستنباطى يستخدم في الإشارة إلى أشياء متنوعة أهمها كل ما يتعلق بالنظرية الأولى الاستقرائية فصحتها ترتبط بصحة الفرض الجديد.

يمثل ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) التنبؤ والمخاطرة
(ب) التحقق من صدق الفروض.
(ج) قابلية الحقائق للتعديل
(د) قابلية قضاياه للقياس

٣٣. زعمت نظرية فرويد في التحليل النفسي والسلوكية عند واطسون بأنها نظريات علمية لأنها كانت قادرة على تأويل كل حادث ومن ثم عزلوا أنفسهم عن النقد.

يتعارض ذلك الزعم مع ....

(أ) طبيعة العلم المعاصر
(ب) غرض العلم المعاصر
(ج) طبيعة العلم التقليدى
(د) غرض العلم التقليدى

٣٤. البحث الاستقصائي هو منهج من مناهج البحث الكمي يستخدم لطرح الأسئلة على عينة من المستجيبين باستخدام مصادر المعلومات مثل الاستفتاءات، الاستقصاءات، الاستبيانات.

يعد تطبيق هذا المنهج دليلا على ....

(أ) طبيعة العلم المعاصر
(ب) غرض العلم المعاصر
(ج) طبيعة العلم التقليدى
(د) غرض العلم التقليدى

٣٥. رصد علماء الفلك للنجوم والكواكب وأوقات ظهورها ومعرفة النتائج الفلكية التي تترتب على هذه العلاقات من خسوف أو كسوف. يمثل ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) التنبؤ والمخاطرة.
(ب) التعميم والتجريد
(ج) قابلية الحقائق للتعديل
(د) قابلية قضاياه للقياس

٣٦. يقول نيوتن: إذا تأكدنا من فرض الجاذبية يعنى التأكد من دقة قوانين الحركة وقضايا - كبلر - التجريبية.

يجسد ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) القابلية للقياس
(ب) الموضوعية
(ج) التحقق من الفروض.
(د) التنبؤ والمخاطرة

٣٧. الشرح هو الاجتهاد في جعل الحقائق مفهومة الي حد ما ، بينما التفسير هو ربط الظاهرة بأسبابها المطلقة.

يجسد ذلك الاختلاف بين العلم في المنظور التقليدى والمنظور المعاصر من حيث ....

(أ) الطبيعة
(ب) الغرض
(ج) الفرض
(د) الخطوات

٣٨. يعرف توماس كون العلم السوى بأنه: البحث الذي رسخ بنيانه على انجاز من انجازات الماضى العلمية وتشكل الأساس لممارساته مستقبلا. يشير ذلك إلى أن الفرض عنده ....

(أ) من الدرجة الأولى
(ب) من الدرجة الثانية
(ج) يتصف بانه تجريبى
(د) مستمد من الملاحظات

٢٩. يقول محمود زيدان: كل فرض يمكن أن يلغيه فرض جديد يأتى في المستقبل ولن يوجد الوقت الذي نقول فيه إننا وصلنا إلى الفرض الذي قد كتب له اليقين.

يدلل ذلك على أحد خصائص المنهج العلمي المعاصر وهي........

أ) التنبؤ والمخاطرة
ب) التعميم والتجريد
ج) قابلية الحقائق للتعديل.
د) قابلية قضاياه للقياس

٣٠. يعرفه ايمانويل كانط بأنه: ما نصل إليه مستقلا عن الخبرة الحسية وما لا يشتق منها ولكنه في نفس الوقت عنصر أساسى في فهم تلك الخبرة.

يشير ذلك إلى مفهوم الفرض ....

أ) التجريبى
ب) من الدرجة الأولى
ج) من الدرجة الثانية
د) الاستقرائى

٣١. يقول كارل بوبر: يجب حل القضايا بالحدوس والأفكار الجريئة والتفنيدات لها حتى لو تحولت لقضايا يمكن تكذيبها ونحن نتعلم من أخطائنا.

يدلل بذلك على ....

أ) طبيعة العلم المعاصر
ب) غرض العلم المعاصر
ج) طبيعة العلم التقليدى
د) غرض العلم التقليدى

٣٢. يقول امرى لاكاتوش: الملاحظة العلمية ما هي إلا تأويل للمعطيات في ضوء الفرض المطلوب اختباره أو النظرية المعمول بها.

يشير ذلك إلى أن الفرض العلمي ....

أ) من الدرجة الأولى
ب) من الدرجة الثانية
ج) يتصف بانه تجريبى
د) مستمد من الملاحظات

٣٣. يقول محمود زيدان: هناك مجموعة أفكار نفترض وجودها لأنها تساعدنا على فهم ظواهر معينة لا يمكننا فهمها إلا بتلك الفروض الغير مدركة حسيا.

يشير بذلك إلى ....

أ) الفرض التقليدى
ب) الفرض الصورى
ج) الفرض التجريبى
د) الفرض الاستقرائى

٣٤. يقول نيوتن: بالرغم من أن الاستدلال من التجارب والملاحظات ليست برهانا على النتائج العامة غير إنه أفضل طريقة تسمح بها طبيعة الأشياء.

يدلل ذلك على أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) التحقق من الفروض.
ب) التعميم والتجريد
ج) قابلية الحقائق للتعديل
د) قابلية قضاياه للقياس

٣٥. التآزر بين قوى العقل المنطقية والرياضية وبين شهادة الحواس أو استشهاد الواقع والوقائع، مع التسليم بأسبقة العقل وريادته.

يجسد ذلك ....

أ) طبيعة العلم المعاصر
ب) غرض العلم المعاصر
ج) طبيعة العلم التقليدى
د) غرض العلم التقليدى

٣٦. يؤكد بعض العلماء أن: العلم لا يحصل إلا في المعمل وفقا لتجارب علمية واقعية متجردة من الأراء الخاصة.

يجسد ذلك ....

(أ) طبيعة العلم المعاصر
(ب) غرض العلم المعاصر
(ج) طبيعة العلم التقليدى
(د) غرض العلم التقليدى

٣٧. اتفق كوبرنيق مع بطليموس في القول بأن الكواكب تتحرك في مدارات دائرية متقاطعة واختلف معه في وضع الشمس مكان الأرض أى أن الشمس هي الجرم الثابت.

يدل ذلك على أحد خصائص المنهج العلمي المعاصر وهي ....

(أ) التحقق من الفروض
(ب) التعميم والتجريد
(ج) قابلية الحقائق للتعديل.
(د) قابلية قضاياه للقياس

٣٨. العواطف والأهواء تتدخل في العلوم الإنسانية بسبب الاتجاهات الفكرية والأغراض السياسية والاجتماعية.

لذلك تتعارض مع أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) التنبؤ والمخاطرة
(ب) التعميم والتجريد
(ج) قابلية الحقائق للتعديل
(د) الحياد والموضوعية.

٣٩. يعرف توماس كون العلم السوى بأنه: البحث الذي رسخ بنيانه على انجاز من انجازات الماضى العلمية وتشكل الأساس لممارساته مستقبلا. يجسد ذلك ....

(أ) طبيعة العلم المعاصر
(ب) غرض العلم المعاصر
(ج) طبيعة العلم التقليدى
(د) غرض العلم التقليدى

٤٠. لكل ظاهرة علة تحدثها، ولكل علة معلول ينشأ عنه.

يمثل المبدأ السابق ....

(أ) طبيعة العلم المعاصر
(ب) غرض العلم المعاصر
(ج) طبيعة العلم التقليدى
(د) غرض العلم التقليدى

٤١. العلوم الإنسانية مازالت تستخدم ألفاظا كيفية وليست كمية، وبالتالى يكون التعبير غير دقيق.

لذلك تتعارض مع أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) التنبؤ والمخاطرة
(ب) التعميم والتجريد
(ج) قابلية الحقائق للتعديل
(د) دقة القياس الرياضى.

٤٢. يقول نيوتن: إذا اتخذنا من قوانين الحركة مقدمات واتخذنا قضايا كبلر التجريبية مقدمات كان فرض الجاذبية لازما منطقيا.

يعد ذلك دليلا على الفرض العلمي المعاصر ....

(أ) تجريبى
(ب) من الدرجة الأولى
(ج) من الدرجة الثانية.
(د) استقرائى

٤٣. نادى «أوجست كونت» بمنهج يرتكز على التجربة الدقيقة، ولا يعترف إلا بالمعرفة المستمدة من الملاحظات والتجارب العلمية.

تجسد العبارة السابقة ....

(أ) طبيعة العلم المعاصر
(ب) غرض العلم المعاصر
(ج) طبيعة العلم التقليدى
(د) غرض العلم التقليدى

٤٤. وضع إيفان بافلوف افتراض تأثير المثير الشرطي على الحيوان في التعلم بعد ملاحظته لاستجابة الكلب لصوت الحارث في البداية.

يعد ذلك الفرض من ....

(أ) الدرجة الأولى
(ب) الدرجة الثانية
(ج) النوع الغير مباشر
(د) النوع الاستنباطي

٤٥. يقول محمود زيدان: لا شك أن الفرض قد سبقه خطوات كثيرة جدا من الملاحظات والتجارب والتعميمات.

يشير بذلك إلى الفرض ....

(أ) التجريبي
(ب) من الدرجة الأولى
(ج) من الدرجة الثانية.
(د) الاستقرائي

٤٦. تصور بعض العلماء أن الفروض العلمية دائما باحثة عن علل الظواهر وأن القانون العلمي يتضمن نوعا واحدا التفسير العلى.

يشير ذلك إلى ....

(أ) طبيعة العلم التقليدى
(ب) طبيعة العلم المعاصر
(ج) غرض العلم التقليدى.
(د) غرض العلم المعاصر

٤٧. انتباه العلماء إلى المنهج الرياضى الذي ظل بعيد عن العلوم الطبيعية ومحاولة دمجه في العلوم الطبيعية لتحقيق مستوى أعلى من الدقة.

يجسد ذلك............

(أ) طبيعة العلم المعاصر
(ب) غرض العلم المعاصر
(ج) طبيعة العلم التقليدى
(د) غرض العلم التقليدى

٤٨. يقول عادل عوض: العقل الإنساني المبدع للفرض هو الذي يخلق ملحمة العلم المجيدة، لا يخدم الملاحظة الحسية بل يستخدمها لتمحيص وتقنين الفروض.

يجسد بذلك ....

(أ) طبيعة العلم المعاصر
(ب) غرض العلم المعاصر
(ج) طبيعة العلم التقليدى
(د) غرض العلم التقليدى

٤٩. توصل علماء الأحياء بعد ملاحظات استقرائية عديدة إلى نتيجة عامة وصفية تفتقر للعلية مفادها (كل الحيوانات الثديية حيوانات فقرية).

تتعارض النتيجة مع المنهج الاستقرائى التقليدى من حيث ....

(أ) الطبيعة
(ب) الغرض.
(ج) الفرض
(د) الخطوات

٥٠. توصل نيلزبور- إلى ميكانيكا جديدة تقلب ميكانيكا جديدة نيوتن رأسا على عقب لأنه أنكر العلية والحتمية الآلية والحركة المنتظمة المطردة في الذرة.

يدلل ذلك أنه يتعارض مع المنهج الاستقرائى التقليدى من حيث ....

(أ) الطبيعة
(ب) الفرض.
(ج) الفرض
(د) الخطوات

٥١. يقول مصدق الشيخ: من خلال إجراء البحث الكمي، تستطيع المنظمة طرح أسئلة استقصائية عديدة، وتجمع البيانات من مجموعة من العملاء وتقوم بتحليلها لإنتاج نتائج عددية.

يشير بذلك إلى ....

ⓐ طبيعة العلم المعاصر
ⓑ غرض العلم المعاصر
ⓒ طبيعة العلم التقليدى
ⓓ غرض العلم التقليدى

٥٢. يقول برتراند راسل: لم يكن الصراع بين جاليليو ومحاكم التفتيش صراعًا بين الفكر الحر والتعصب، بل كان صراعًا بين الاستنباط والاستقراء أدى لتكاملهما.

تجسد العبارة ....

ⓐ طبيعة العلم المعاصر
ⓑ غرض العلم المعاصر
ⓒ طبيعة العلم التقليدى
ⓓ غرض العلم التقليدى

٥٣. يرى برتراند راسل أن: البرهان على أن العالم يخضع للعلية خضوعا مطلقا غير ممكن من الناحية النظرية.

يعد ذلك دليلاً على رفضه للمنهج العلمي التقليدى من حيث..........

ⓐ الطبيعة
ⓑ الغرض.
ⓒ الفرض
ⓓ الخطوات

٥٤. يقول محمد الكيال: ما كنا نصل إلى الكشوف العلمية المعاصرة من نظريات الذرة والنسبية إذا كان العلماء اقتفوا أثر- بيكون ومل - لان أسس تلك النظريات جميعها لا تنطوى على وقائع محسوسة.

يتفق بذلك مع موقف..........

ⓐ أينشتين
ⓑ وليم هويل.
ⓒ هـــالى
ⓓ رزفـــــورد

٥٥. يقول هلمهولتز: الإحساس هو ذلك الشعور بالتغير الذي يحدث في العضو الحسي وليس صورة صماء للعالم الخارجي فإحساساتنا تتمايز بتمايز أحوالنا النفسية.

يتعارض مع أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

ⓐ التعميم والتجريد
ⓑ التحقق من الفرض
ⓒ التنبؤ والمخاطرة
ⓓ الموضوعية

٥٦. يقول عطية محمد: العالم المميز لا يبدأ بحثه من الصفر بل من مما انتهى إليه من سبقه من العلماء فالعلم تراكمي كالبناء.

تتعارض العبارة السابقة مع ....

ⓐ طبيعة العلم المعاصر
ⓑ فرض العلم المعاصر
ⓒ طبيعة العلم التقليدى
ⓓ فرض العلم التقليدى

٥٧. يؤكد توماس كون في كتابه (بنية الثورات العلمية): العلم ينمو من خلال تأسيسه على البراهين ويتسق أيضا مع النظرة التطورية للعلم.

يؤكد ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

ⓐ القابلية للقياس
ⓑ الموضوعية والحياد
ⓒ التعميم والتجريد
ⓓ التحقق من صدق الفرض

٥٨. يقول أينشتين: ينبغي أن ينطوي التقدم في المعرفة العلمية على الزيادة في البساطة الصورية وأولويتها على حساب الملاحظات والتجارب.

يتفق ذلك مع آراء ....

أ) بيكون
ب) كلود برنار.
ج) هـــالي
د) رزفـــورد

٥٩. يرى جاليليو أن: الكون مؤلف تأليفا رياضيا ويتوقف فهمنا له على فهمنا لتركيبه الرياضي أكثر من فهمنا لما يقع أمام حواسنا من وقائع وظواهر.

يشير بذلك إلى أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) التنبؤ والمخاطرة
ب) التعميم والتجريد
ج) قابلية الحقائق للتعديل
د) قابلية قضاياه للقياس.

٦٠. اعتراف الباحث بالنتائج المستخلصة حتى لو كانت لا تنطبق مع تصوراته وتوقعاته.

يعد مثالا على أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) القابلية للقياس
ب) القابلية للتعديل
ج) الموضوعية
د) التجريد والتعميم

٦١. تشير الدراسات العلمية إلى أن ٨٠٪ من وظائف عصرنا لن يكون لها وجود مستقبلي.

يدلل على أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) التعميم والتجريد
ب) التحقق من الفرض
ج) التنبؤ والمخاطرة
د) الموضوعية

٦٢. يقول جاليلو: معرفتنا لواقعة واحدة اكتسبناها كسبا دقيقا تيسر لنا فهم وقائع أخرى دون حاجة إلى إجراء تجارب عديدة.

يجسد ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) التنبؤ والمخاطرة
ب) التعميم والتجريد.
ج) قابلية الحقائق للتعديل
د) قابلية قضاياه للقياس

٦٣. يفسر الفرض العلمي قانونا علميا آخر فالقول بأن الجهد الشاق الناتج عن صعود جبل يؤدي إلى زيادة لاإرادية في التنفس يمكنه تفسير وتأكيد ببعض حقائق الأحياء والفسيولوجيا.

يعد ذلك مثالا على أحد خصائص المعرفة العلمية المعاصرة وهي ....

أ) التحقق من الفروض
ب) التنبؤ والمخاطرة
ج) التعميم والتجريد
د) قابلية قضاياه للقياس

٦٤. قدم العالم البلجيكي جورج لومتر: فرضية الانفجار العظيم ثم انطلق العلماء من فكرته الأولى حول تمدد الكون لتتبع أصل الكون والتأكد من النظرية الأولى.

يؤكد ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) القابلية للقياس
ب) قابلية قضايا العلم للقياس
ج) التعميم والتجريد
د) التحقق من صدق الفرض

٦٥. قد يقع الباحث تحت براثن إحدى الجهات التي تمول البحث العلمي وبالتالي يصبح البحث موجها لتحقيق منافع خاصة.

يعارض أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) القابلية للقياس
(ب) التنبؤ والمخاطرة
(ج) الموضوعية
(د) التحقق من الفروض

٦٦. يقول محمود زيدان: الطبيعة في حركتها لا تسير حسب أهواء عمياء وإنما يجب ملاحظتها لمعرفة أسباب ما تراه ومعرفة ما تؤل إليه مستقبلا.

يشير ذلك إلى الفرض المعاصر من حيث ....

(أ) شروطه
(ب) وظيفته
(ج) خصائصه
(د) مفهومه

٦٧. يقول بعض العلماء: لا يوجد قانون أولى أى لا يوجد قانون هو مبدأ كل القوانين ولا يسبقه شئ فالفروض المعاصرة تعد تتابع لحقائق سابقة.

يشير ذلك إلى العلم المعاصر من حيث ....

(أ) الطبيعة
(ب) الغرض
(ج) الفرض
(د) الخطوات

٦٨. تقول يمنى طريف: القانون العلمي ليس الا وصفا كميا يقوم علي الوسائل الاحصائية في اختزال مجموعة كبيرة من الأرقام والاحصائيات.

تؤكد بذلك على أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) القابلية للقياس
(ب) القابلية للتعديل
(ج) الموضوعية
(د) التجريد والتعميم

٦٩. للعلم طابع ثوري تراكمى فكل عالم قد يعتمد على سابقيه وقد يجدد أو يعيد صياغة أفكارهم.

تؤكد المقولة أحد خصائص المعرفة العلمية وهي ....

(أ) القابلية للقياس
(ب) القابلية للتعديل
(ج) الموضوعية
(د) التجريد والتعميم

٧٠. يقول كارل بوبر: هناك معيار يشير إلى الخاصية التجريبية للتحقق من نسق النظريات العلمية.

يشير ذلك إلى الفرض المعاصر من حيث ....

(أ) وظيفته
(ب) شروطه
(ج) خصائصه
(د) بناؤه

٧١. تقول ناهد صالح: الترييض هو أهم ما ترتكز علية النظريات العلمية فقد تحولت هذه النظريات إلى دلالات كمية ورمزية.

تشير العبارة الى أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) التحقق من الفروض
(ب) التنبؤ والمخاطرة
(ج) التعميم والتجريد
(د) قابلية قضاياه للقياس

٧٢. العالم مندليف: قال بوجود عنصر كيميائي جديد؛ وهو الجرمانيوم، وذلك بعد ملاحظته للفراغات في الجدول الدوري الكيميائي، وقد اكتشف ذلك العنصر تمامًا بعد خمسة عشر عامًا.

يعد مثالا على أحد خصائص العلم المعاصر وهو ....

(أ) التحقق من الفروض
(ب) قابلية قضايا العلم للقياس
(ج) التعميم والتجريد
(د) التنبؤ والمخاطرة بالتكذيب

٧٣. اعتقد العلماء في القرن ال١٩ بوجود كوكب بين الشمس وعطارد يدعى (فولكان) ولكن تم التحقق من عدم وجوده.

يشير ذلك الي احد خصائص العلم وهي ....

(أ) القابلية للقياس
(ب) القابلية للتعديل
(ج) الموضوعية
(د) التجريد والتعميم

٧٤. يقول محمود زيدان: بالإضافة إلى تفسير قانون الجاذبية لظواهر الجاذبية بين الأجسام والكواكب فإنه يساعدنا على معرفة ظواهر مستقبلية بدقة مثل الكسوف والخسوف.

يدلل ذلك على أحد خصائص المنهج العلمي المعاصر وهي ....

(أ) التحقق من الفروض
(ب) التنبؤ والمخاطرة
(ج) التعميم والتجريد
(د) قابلية قضاياه للقياس

٧٥. من الملاحظات العلمية ملاحظة الكم ويراد بها معرفة العلاقات بين عناصر الظاهرة والتعبير عنها بنسب عددية.

يشير ذلك إلى أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) التحقق من الفروض
(ب) التنبؤ والمخاطرة
(ج) التعميم والتجريد
(د) قابلية قضاياه للقياس

٧٦. وصف درجة الحرارة بأنها مرتفعة او منخفضة تعتبر لغة غير دقيقة وإنما يجب تحديد ذلك بدقة فنقول أنها ٣٠ درجة مئوية.

يؤكد ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) التعميم والتجريد
(ب) التنبؤ والمخاطرة
(ج) القابلية للقياس
(د) التحقق من الفروض

٧٧. التزام الباحث بحثه بالمقاييس العلمية وإدراج الحقائق والوقائع التي تدعم وجهة نظره وكذلك التي تتضارب مع وجهة نظره.

يجسد أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) القابلية للقياس
(ب) القابلية للتعديل
(ج) الموضوعية
(د) التجريد والتعميم

٧٨. يقول ماهر عبد القادر: الاختبارات والتجارب العلمية المتتالية التي تؤيد قوانين علمية معينة تجعل القوانين السابقة مقبولة دون تساؤل لأنها أثبتت جدارتها التجريبية.

يشير ذلك إلى أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) التحقق من الفروض.
(ب) التنبؤ والمخاطرة
(ج) التعميم والتجريد
(د) قابلية قضاياه للقياس

٧٩. يقول جون كيمنى: النتيجة الإحصائية لا ترتبط بنتيجة محددة أو معطى محدد وإنما هي تحديد تقاربى لمجموعة كبيرة من الظواهر.

يجسد ذلك أحد خصائص الفرض الصورى وهي ....

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة.
(د) القابلية للتأييد والتفنيد

٨٠. عالم البيولوجى دارون لم يقتصر تصوره على تطور البشر فقط، بل نقل تصوره على جميع أشكال المادة الحية.

يدلل ذلك على أحد خصائص العلم المعاصر وهي..........

(أ) القابلية للقياس
(ب) القابلية للتعديل
(ج) الموضوعية
(د) التجريد والتعميم

٨١. عندما تقول لصديقك: أتوقع أن في جيبك مبلغاً من النقود فهذا تخمين ، أما القول بتوقع خصائص الجيل الأول لنبات ناتج من تزاوج نباتين ذي خصائص معينة باستخدام قوانين مندل للوراثة فهذا تنبؤ.

يشير المثال إلى ....

(أ) التوافق بين التخمين والتنبؤ العلمي
(ب) التخمين عملية تنبؤ منطقى
(ج) التنبؤ هو الذي يميز بين العلم واللاعلم.
(د) التخمين هو الهدف الأسمى للعلم

٨٢. يقول أرنست ماخ: العالم الحقيقى هو عالم الظواهر فقط وأن ما يفرض الكيميائى وجوده بالاستنباط لا أساس له.

يتعارض ذلك مع أحد خصائص الفروض المعاصرة وهي..........

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
(د) القابلية للتأييد والتفنيد

٨٣. حدد أحمد زويل سرعة الإلكترونات أثناء التفاعل بدقة متناهية من خلال تكنولوجيا الفامتوثانية.

يعد ذلك دليلا على أحد خصائص المعرفة العلمية وهي ....

(أ) القابلية للقياس
(ب) القابلية للتعديل
(ج) التنبؤ والمخاطرة
(د) التجريد والتعميم

٨٤. يقول الكيال: قد لا تتغير دقة القوانين العلمية السابقة عند اكتشاف نظريات جديدة بل أن الوحدة الكلية للعلم تزداد تدعيما.

يشير إلى أحد سمات العلم المعاصر وهي..........

(أ) القابلية للقياس
(ب) التنبؤ وتكذيب النظريات
(ج) التعميم والتجريد
(د) التحقق من صدق الفرض

٨٥. يقول عالم الكيمياء دولتون: استطعنا تفسير عدد هائل من الظواهر المحسوسة والحوادث المدركة عن طريق الاستنباطات الصورية وإدخال الصيغ الرياضية.

يجسد ذلك أحد خصائص الفرض المعاصر وهي...

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
(د) القابلية للتأييد والتفنيد

٨٦. يقول عادل عوض: القوانين العلمية الحديثة عددية تعنى بالعلاقات العددية في القياسات وعليه تكشف عن علاقات علية بين الحوادث.

تشير مقولته إلى.........................

أ) طبيعة العلم المعاصر
ب) غرض العلم المعاصر
ج) طبيعة العلم التقليدى
د) غرض العلم التقليدى

٨٧. يقول برتراند راسل: الفرض قد يلزم الخط العلى على الدوام وهو ما يعنى ترابط ظاهرة بظاهرة أخرى مستقبلية.

يشير ذلك إلى الفرض العلمي المعاصر من حيث ....

أ) طبيعته
ب) وظيفته
ج) خصائصه
د) شروطة

٨٨. يقول راسل: لا تكن متأكدا من شيء في العلم الأمور نسبية.

يشير إلى أحد سمات العلم المعاصر وهي ....

أ) القابلية للقياس
ب) القابلية للنقاش
ج) الموضوعية
د) التجريد والتعميم

٨٩. للعلم طريق طويل في تفسير الظواهر ولكى نصل للتفسير النهائى يجب التأكد من كل الاحتمالات الواردة.

تجسد العبارة أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) القابلية للقياس
ب) التنبؤ وتكذيب النظريات
ج) التعميم والتجريد
د) التحقق من صدق الفرض

٩٠. المنهج العلمي هو اكتشاف العلاقة بين السبب والنتيجة عن طريق طرح مجموعة من الأسئلة، ثم القيام بجمع الأدلة.

تجسد العبارة المنهج التقليدى من حيث ....

أ) طبيعته
ب) الفرض
ج) الغرض
د) شروطة

٩١. يقول ابراهيم الفقى: عندما تبنى الأحاسيس على منطق معين يكون القرار أفضل ، لكن لو أتت الأحاسيس في المقدمة تكمن الخطورة.

يؤكد على أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) القابلية للقياس
ب) القابلية للتعديل
ج) الموضوعية
د) التجريد والتعميم

٩٢. التخمين عملية قائمة على الحدس الشخصي للإنسان، وقد يُطلق عليها في بعض الأحيان الفراسة وهي تُمكن الإنسان من توقع بعض الأشياء بناءً على خبراته الشخصية، فقد يحدث ذلك الأمر وقد لا يحدث.

تشير العبارة إلى ....

أ) التوافق بين التخمين والتنبؤ العلمي
ب) التخمين عملية تنبؤ منطقى
ج) اختلاف التخمين عن التنبؤ العلمي.
د) التخمين هو الهدف الأسمى للعلم

٩٣. يقول ماهر عبد القادر: الاختبارات والتجارب العلمية المتتالية التي تؤيد قوانين علمية معينة تجعل القوانين السابقة مقبولة دون تساؤل لأنها أثبتت جدارتها التجريبية.

يشير ذلك إلى أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهي ....

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة.
(د) القابلية للتأييد والتفنيد

٩٤. إن عملية تفسير ظواهر العالم تنتقل من الاستقراء إلى الاستنباط والعكس في حركة تبادلية لا تنتهي.

يؤكد بذلك على ....

(أ) العلم عملية ديناميكية
(ب) شروط الفرض المعاصر
(ج) خصائص الفرض الصورى
(د) طبيعة العلم التقليدى

٩٥. يقول راسل: قد يضع العلم حدودا للمعرفة ولكن لا يجب ان يضع حدودا للخيال.

يشير ذلك إلى الفرض العلمي المعاصر من حيث ....

(أ) وظيفته
(ب) خصائصه
(ج) شروطه
(د) مفهومه

٩٦. يقول محمود زيدان: توجد قوانين غير واضحة وغير مترابطة والفرض يحاول ايجاد رابطة منطقية بين تلك القوانين حتى تزداد وضوحا.

يجسد ذلك أحد خصائص الفرض المعاصر وهي....................

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة.
(د) القابلية للتأييد والتفنيد

٩٧. يقول محمود زيدان: لأن الفرض صوريا والبرهان يجب أن يكون تجريبيا فلابد من وساطة لتحقيق ذلك.

يشير بذلك إلى أخد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهي ....

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة.
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
(د) القابلية للتأييد والتفنيد

٩٨. تتميز أساليب البحث العلمي بالقدرة على طرح تخيل أو مقترح للظواهر المستقبلية.

يشير ذلك لأحد خصائص العلم المعاصر وهى.........

(أ) الموضوعية
(ب) التجريد والتعميم
(ج) التحقق من الفروض
(د) التنبؤ والمخاطرة.

٩٩. صحح الحسن بن الهيثم نظرية بطليموس القائلة بأن الضوء يخرج من العين إلى الأجسام.

يعد مثالا على أحد خصائص المعرفة العلمية المعاصرة وهي ....

(أ) القابلية للقياس
(ب) القابلية للنقاش
(ج) الموضوعية
(د) التجريد والتعميم

١٠٠. من افتراض وجود الذرة انتج كلارك ماكسويل - عدة قوانين استقرائية تم تعميمها في صورة قضايا عامة غير واضحة ولكن وجدت بيانها وبيان العديد من المبادئ السابقة.

يعد ذلك مثالا على أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهي ....

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة.
(د) القابلية للتأييد والتفنيد

١٠١. باكتشاف العلماء تفتيت الذرة تمكنوا من فهم قوانين سالفة أخرى من خواص الغازات كانت تحتوى على ظواهر غامضة.

يعد ذلك مثالا على أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهي ....

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة.
(د) القابلية للتأييد والتفنيد

١٠٢. أن يكون الفرض بسيطا قابلاً للبرهنة والاختبار والتحقق من صحته بالأدوات البحثية المتاحة.

يشير ذلك إلى الفرض العلمي المعاصر من حيث ....

(أ) وظائفه (ب) خصائصه (ج) شروطه (د) مفهومه

١٠٣. عندما توجد إشكالية بحث حقيقية فلابد على الباحث أن يضع مقترحات أولية يتوقع أنها ستحل الإشكالية وتشرح أسبابها.

تشير العبارة إلى الفرض العلمي المعاصر من حيث ....

(أ) وظائفه (ب) خصائصه (ج) شروطه (د) مفهومه

١٠٤. يقول نيوتن: لن تكون قوانين - كبلر - صحيحة بغير افتراض وجود قوة تجذب الكواكب حول الشمس وتؤدى إلى جذب كل كوكب توابعة ولذلك صاغ قانون الجاذبية.

يعد ذلك مثالا على أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهي ....

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة.
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
(د) القابلية للتأييد والتفنيد

١٠٥. يقول نيوتن: بعد ثلاثة عشر سنة من تجربتي الأولى التي اثبتت خطأ فرض الجاذبية اكتشفت أن الخطأ كان في حساب قطر الأرض ولم يتحقق إلا بعد الوصول للقطر الدقيق على يد عالم الفلك - بيكار.

يعد ذلك مثال على أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) التنبؤ والمخاطرة
(ب) التعميم والتجريد
(ج) قابلية الحقائق للتعديل
(د) قابلية قضاياه للقياس.

١٠٦. يقول عادل عوض: يجب صياغة الفرض في عبارات قابلة لاختبارات سواء من خلال القياس على الواقع أو البرهنه عليه.

يشير إلى الفرض العلمي المعاصر من حيث ....

(أ) وظائفه
(ب) خصائصه
(ج) شروطه
(د) مفهومه

١٠٧. يرى كلود برنارد إن: الباحث الناجح هو الذي يستطيع أن يترك الفرض الذي يعتقد في صحته بسهولة إذا تعارضت معه الحقائق.

يجسد ذلك أحد شروط الفرض العلمي المعاصر وهو ....

(أ) القابلية للتحقق التجريبى
(ب) امكان اختبارة بواسطة طرق ضبط تجريبية
(ج) تحديد علاقة واضحة بين متغيرين
(د) أن يترتب على الأخذ بالفرض مقارنات

١٠٨. يرى معارضي القوانين الوصفية أن القانون ينطوي على تفسير بالإضافة إلى أنه يتجاوز الحالات المشاهدة إلى كل الحالات الممكنة.

يدل ذلك على الفرض العلمي المعاصر من حيث ....

(أ) مفهومه
(ب) وظيفته
(ج) خصائصه
(د) شروطة

١٠٩. بين العالم - بلانك - في أواخر القرن ١٩ خطأ نظرية - هويجنز- التي ترى أن الإشعاع إنما هو موجات في الأثير وتصور أن الإشعاع أو الفوتون له طبيعة جسيمية وليست موجية.

يعد ذلك مثال على أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) التنبؤ والمخاطرة
(ب) التعميم والتجريد
(ج) قابلية الحقائق للتعديل
(د) قابلية قضاياه للقياس

١١٠. يقول اينشتين: الإبداع خيال والخيال لجميع العباقرة.

تشير العبارة إلى الفرض العلمي المعاصر من حيث ....

(أ) وظائفه
(ب) خصائصه
(ج) شروطه
(د) مفهومه

١١١. يقول الكيال: مراجعة العلماء النتائج العلمية لبعضهم البعض هو الضمان الأكبر لموضوعية التجارب.

تجسد المقولة أحد شروط الفرض العلمي المعاصر وهو ....

(أ) صياغته بطريقة تقبل التحقق التجريبي
(ب) امكان اختبارة بواسطة طرق ضبط تجريبية
(ج) تحديد علاقة واضحة بين متغيرين
(د) أن يترتب على الأخذ بالفرض مقارنات

١١٢. أيد بلانك نظرية نيوتن- في النظرية الجسيمية في الضوء وكان - أينشتين- إلى جانب أبحاثه في النظرية النسبية متابعا لنتائج أبحاث بلانك في الفوتونات للتحقق منها.

يعد ذلك مثالا على أحد شروط في المنهج العلمي المعاصر وهو ....

(أ) أن يصاغ بصورة قابلة للتفنيد
(ب) امكان اختباره بواسطة نظراء.
(ج) يحدد علاقة محددة بين متغيرين
(د) أن يترتب على الفرض مقارنات

١١٣. الظاهرة الإنسانية التي لا تحدث إلا مرة واحدة فتعتبر حادثة تاريخية فبالتالي يصعب الوصول إلى أحكام دقيقة.

لذلك يصعب تحقيق أحد شروط الفرض العلمي المعاصر فيها وهو ....

(أ) أن يصاغ بصورة قابلة للتفنيد
(ب) امكان اختباره بواسطة نظراء علميين.
(ج) يحدد علاقة محددة بين متغيرين
(د) أن يترتب على الفرض مقارنات

١١٤. دعا كارل بوبر - لاستخدام أسلوب إثبات الخطأ الاستقرائي كمعيار للتمييز بين العمل العلمي وغير العلمي.

يجسد ذلك أحد شروط الفرض العلمي المعاصر وهو ....

(أ) القابلية للتحقق التجريبي
(ب) امكان اختبارة بواسطة طرق ضبط تجريبية
(ج) تحديد علاقة واضحة بين متغيرين
(د) أن يترتب على الأخذ بالفرض مقارنات

١١٥. كان كارل بوبر يعتقد أنه: ينبغي أن تعطي النظرية العلمية تنبؤات يمكن اختبارها، وترفض النظرية إذا لم تكن تلك التنبؤات صحيحة.

يجسد ذلك أحد شروط الفرض العلمي المعاصر وهو ....

أ) القابلية للتحقق التجريبي
ب) امكان اختبارة بواسطة طرق ضبط تجريبية
ج) تحديد علاقة واضحة بين متغيرين
د) أن يترتب على الأخذ بالفرض مقارنات

١١٦. افترض أينشتين- أن الفوتون له كوانتم محدد هو افتراض من نظرية النسبية.

يدلل على أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهو ....

أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر.
ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة.
د) القابلية للتأييد والتفنيد

١١٧. كانت أبحاث بلانك واينشتين نصيرا للنظرية الجسيمية ولكن تبين فيما بعد أنها ناقصة لأنها لم تفسر خواص الإشعاع وسرعة الضوء.

يعد ذلك دليلا على أن ....

أ) قابلية قضايا العلم للقياس
ب) العلم عملية دينامية حيوية.
ج) الفرض يتحقق منه بطريقة غير مباشرة.
د) قابلية الفروض للتأييد والتفنيد

١١٨. اعتمد العالم دالتون: على أفكار هرقليطس عن الذرة في افتراض فكرة التكافؤ الذري وأجري عليها العديد من التجارب التي أثبتت صدق فرضيته.

تجسد المقولة أحد شروط الفرض العلمي المعاصر وهو ....

أ) القابلية للتحقق التجريبي
ب) امكان اختبارة بواسطة طرق ضبط تجريبية
ج) تحديد علاقة واضحة بين متغيرين
د) أن يترتب على الأخذ بالفرض مقارنات

١١٩. تؤكد قوانين علم الاجتماع أنه كلما زادت البطالة ارتفعت معدلات الجريمة وبما أن زيادة التكنولوجيا تقلل من الطلب من العمالة والكثير من الشباب قد لا يجدون عمل إذا ستزداد الجرائم في هذه الأيام.

يجسد المثال السابق نموذج ....

أ) وليم هويل
ب) فرنسيس بيكون
ج) جون ستيوارت مل
د) كارل همبل

١٢٠. الظاهرة الإنسانية في علم النفس أقل تكرارا إن كانت أصلا تقبل التكرار.

لذلك يصعب تحقيق أحد شروط الفرض العلمي المعاصر فيها وهو ....

أ) ان يصاغ بصورة قابلة للتفنيد
ب) امكان اختباره بواسطة نظراء.
ج) يحدد علاقة محددة بين متغيرين
د) أن يترتب على الفرض مقارنات

١٢٨. يقول اينشتاين: كلما اقتربت القوانين من الواقع أصبحت غير ثابتة وكلما اقتربت من الثبات أصبحت غير واقعية.

يجسد إحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

Ⓐ القابلية للقياس
Ⓑ القابلية للتعديل
Ⓒ الموضوعية
Ⓓ التجريد والتعميم

١٢٩. قيام العالم بافتراض أن (الضوء إما أن يكون جسيمات أو موجات).

يتعارض مع خصائص الفرض في المنهج العلمي المعاصر وهو ....

Ⓐ دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
Ⓑ التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
Ⓒ الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
Ⓓ القابلية للتأييد والتفنيد المنطقى.

١٣٠. يقول ماكسويل: فرض الموجية الضوئية له واقعيته بالرغم من إنها غير مدركة ولا يمكن تحقيق وجودها بالتجربة تحقيقا مباشرا.

يجسد ذلك الفرض المعاصر من حيث ....

Ⓐ وظيفته
Ⓑ شروطه
Ⓒ خصائصه
Ⓓ بناؤه

١٣١. انتجت شركة أدوية مصل مضاد لفيرس كورونا وطرحته في لأسواق من دون تصريح لمنظمة الصحة العالمية.

يجسد ذلك مخالفة لأحد شروط الفرض العلمي المعاصر وهو ....

Ⓐ تحديد علاقة واضحة بين متغيرين
Ⓑ أن يترتب على الأخذ بالفرض مقارنات
Ⓒ صياغته بطريقة تقبل التحقق التجريبى
Ⓓ امكان اختبارة بواسطة نظراء أخرون

١٣٢. يرى كارل بوبر: أن قابلية التكذيب هي الملمح الأساسي الذي يجعل العلم ممكنا.

يشير إلى أحد خصائص الفرض في المنهج العلمي المعاصر ....

Ⓐ يدرس موجودات غير محسوسة
Ⓑ يفسر القوانين السابقة
Ⓒ القابلية للتفنيد والتأييد
Ⓓ يتحقق بطرق غير مباشرة

١٣٣. يقول محمود فهمى زيدان: النظرية الذرية لم تبدأ بالبحث في وقائع وتجارب تقع تحت المكبرات لتفسيرها عليا.

يجسد ذلك أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهو ....

Ⓐ دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر.
Ⓑ التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
Ⓒ الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
Ⓓ القابلية للتأييد والتفنيد الصورى

١٣٤. يقول نيلز بور: أما عن الذرة فلا نراها حتى في الصور الشمسية ولكن نرى في الصور الشمسية تسجيلا لاشعاعات ونقول أنها تخرج عن الذرة.

تجسد العبارة أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهي ....

Ⓐ دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
Ⓑ التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة.
Ⓒ الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
Ⓓ القابلية للتأييد والتفنيد

١٣١. العالم لا يعبر عن درجة حرارة جسم ما بأنه ساخن أو بارد، وإنما يعبر ...

يشير إلى الفرض العلمي المعاصر من حيث ....

أ) القابلية للقياس
ب) القابلية للتعديل
ج) الموضوعية
د) التجريد والتعميم

١٣٢. يقول مارك توين: البعض يصدق الكذبة إذا كانت من شخص يحبه، والبعض يكذب الحقيقة إذا كانت من إنسان يكرهه.

يتعارض مع أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) القابلية للقياس
ب) القابلية للتعديل
ج) الموضوعية
د) التجريد والتعميم

١٣٣. الظاهرة الطبيعية في الكيمياء والفيزياء وغيرها من العلوم الواقعية يمكن تكرارها متى أراد الباحث.

لذلك يسهل تحقيق أحد شروط الفرض العلمي المعاصر فيها وهو ....

أ) أن يصاغ بصورة قابلة للتفنيد التجريبي
ب) امكان اختباره بواسطة علماء أخرون.
ج) يحدد علاقة محددة بين متغيرين
د) أن يترتب على الفرض مقارنات

١٣٤. يقول ماكسويل: فرض الموجية الضوئية له واقعيته بالرغم من إنها غير مدركة ولا يمكن تحقيق وجودها بالتجربة تحقيقا مباشرا وذلك لأنها قدمت التفسير الوحيد والتنبؤ لسفر الضوء عبر الفضاء.

يدلل ذلك على أحد شروط الفرض العلمي لمعاصر وهو ....

أ) أن يصاغ بصورة قابلة للتفنيد
ب) امكان اختباره بالتجربة وتكرار الاختبارات
ج) يحدد علاقة محددة بين متغيرين
د) أن يترتب على الفرض مقارنات

١٣٥. (الشمس إما أن تكون جسم مضئ أو جسم معتم).

الافتراض السابق يتعارض مع خصائص الفرض في المنهج العلمي المعاصر وهو ....

أ) يدرس موجودات غير محسوسة
ب) يفسر القوانين السابقة
ج) القابلية للتفنيد والتأييد
د) يتحقق بطرق غير مباشرة

١٣٦. يقول عادل عوض: يجب أن يكون الفرض يسمح للباحث بالتحقق من احتمال مطابقته للواقع.

تجسد المقولة أحد شروط الفرض العلمي المعاصر وهو ....

أ) صياغته بطريقة تقبل التحقق التجريبي
ب) امكان اختبارة بواسطة طرق ضبط تجريبية
ج) تحديد علاقة واضحة بين متغيرين
د) أن يترتب على الأخذ بالفرض مقارنات

١٣٧. العلوم الطبيعية تتمايز عن العلوم الإنسانية باستخدام أقصى درجات الضبط والتقنين.

تدل العبارة على أحد خصائص العلم في المنهج المعاصر هي ....

أ) القابلية للقياس
ب) القابلية للتعديل
ج) الموضوعية
د) التجريد والتعميم

١٣٥. يرى بوبر أن: المعرفة على العموم والمعرفة العلمية على أخص الخصوص بناء صميم طبيعته الصيرورة، التقدم المستمر.

يؤكد بذلك على ....

(أ) شروط الفرض العلمي المعاصر
(ب) خصائص الفرض العلمي المعاصر
(ج) قواعد المنهج العلمي استرشادية
(د) العلم عملية دينامية مفعمة بالحيوية

١٣٦. يقول كارل بوبر: العالم الذي يقرر يومًا ما أن العبارات العلمية، أصبحت لا تستدعي أي اختبارات أخرى، ويمكن أن نعتبرها متحققة بصورة نهائية، فإنه ينسحب من المباراة.

يشير إلى أحد خصائص الفرض في المنهج العلمي المعاصر ....

(أ) يدرس موجودات غير محسوسة
(ب) يفسر القوانين السابقة
(ب) القابلية للتفنيد والتأييد
(د) يتحقق بطرق غير مباشرة

١٣٧. يقول نيلز بور: أما عن الذرة فلا نراها حتى في الصور الشمسية ولكن نرى في الصور الشمسية تسجيلا لاشعاعات ونقول أنها تخرج عن الذرة.

تجسد العبارة أحد شروط الفرض العلمي المعاصر وهي ....

(أ) ان يصاغ بصورة قابلة للتفنيد
(ب) امكان اختباره بالتجربة وتكرار الاختبارات
(ج) يحدد علاقة محددة بين متغيرين
(د) أن يترتب على الفرض مقارنات وتنبؤات.

١٣٨. رفض كلا من توماس كون وإيمري لاكاتوش: فكرة أن هناك طريقة واحدة تنطبق على جميع المجالات، ويمكن أن ينسب إليها تقدم البحوث.

يؤكد ذلك على ....

(أ) شروط الفرض العلمي المعاصر
(ب) خصائص الفرض العلمي المعاصر
(ج) قواعد المنهج العلمي استرشادية
(د) العلم عملية دينامية مفعمة بالحيوية

١٣٩. كتب ماكس بلانك قائلا: الحقيقة العلمية الجديدة لا تنتصر من خلال إقناع معارضيها وجعلهم يرون نورها، وإنما لأن خصومها يموتون في نهاية المطاف، ويظهر جيل جديد على دراية بها.

يؤكد ذلك على ....

(أ) شروط الفرض العلمي المعاصر
(ب) خصائص الفرض العلمي المعاصر
(ج) قواعد المنهج العلمي استرشادية
(د) العلم عملية دينامية مفعمة بالحيوية

١٤٠. يقول ألفريد آير: القضية التجريبية يجب أن تصف جزءا من عالم الخبرة الراهنة أو الممكنة فإن أيد عالم الخبرة هذه القضية كانت صادقة.

يشير ذلك إلى الفرض الصورى من حيث ....

(أ) وظيفته
(ب) شروطه
(ج) خصائصه
(د) تعريفه

١٤١. العلماء لابد أن يعمدوا إلى إقصاء التحيزات الشخصية والالتزامات المسبقة والتفاعل العاطفي وغير ذلك في محاولتهم الكشف عن الحقائق.

يجسد إحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) القابلية للقياس
(ب) القابلية للتعديل
(ج) الموضوعية
(د) التجريد والتعميم

١٤٢. يبدع العقل الإنساني احتمالات يتم تقديمها كإجابات عن مشكلة ما ليست بالضرورة نابعة من عمل إرادي متعمد بل يلعب الخيال دورا بارزا في بناءها.

يجسد ذلك الفرض المعاصر من حيث ....

أ) وظائفه ب) خصائصه ج) شروطه د) مفهومه

١٤٣. يقول ألفريد آير: إن لم تكن القضية المقترحة تؤدى بنا إلى خبرة حسية حاضرة أو ممكنة لم تكن القضية جائزة الإختبار كانت القضية بلا معنى.

تجسد العبارة أحد شروط الفرض العلمي المعاصر وهي ....

أ) ان يصاغ بصورة قابلة للتفنيد
ب) امكان اختباره بواسطة نظراء
ج) يحدد علاقة محددة بين متغيرين
د) أن يترتب على الفرض مقارنات.

١٤٤. يقول توماس كون: لا يوجد اتفاق عالمي حول صياغة موحدة لماهية المنهج العلمي.

يشير بذلك إلى ....

أ) شروط الفرض العلمي المعاصر
ب) خصائص الفرض العلمي المعاصر
ج) قواعد المنهج العلمي استرشادية
د) العلم عملية دينامية مفعمة بالحيوية

١٤٥. يقول اسحق نيوتن: من الصعب على شخص واحد أو حتى جيل كامل شرح طبيعة كل شيء.

يؤكد بذلك على القواعد الاسترشادية للمنهج العلمي المعاصر في ....

أ) صياغة الفروض الصورية لتفسير الظواهر
ب) استنتاج ما يترتب على الفرض من نتائج
ج) القيام بالملاحظات والتجارب على النتائج
د) عناصر النظرية لا نهاية ولا يمكن تأييدها

١٤٦. يقول كار بوبر: قوانين نيوتن لا تقرأ من الطبيعة وإنما هي من فعل نيوتن إنها من منتجات عقله ومن ابتكاره وتنبؤه.

تشير العبارة إلى الفرض الصورى من حيث ....

أ) مفهومه ب) وظيفته
ج) خصائصه د) شروطة

١٤٧. توصل العلماء إلى أن لزوجة عينة من الجلسرين يزداد كلما قلت درجة حرارتة وتطبيق النتيجة على جميع عينات الجلسرين التي تخضع لنفس الظروف.

يجسد احد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) القابلية للقياس ب) القابلية للتعديل
ج) التنبؤ والمخاطرة د) التجريد والتعميم

١٤٨. عدم إصدار الأحكام إلا بعد فحص ما لديه من أدلة وبراهين بتجرد وشفافية.

يجسد احد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) القابلية للقياس ب) القابلية للتعديل
ج) الموضوعية د) التجريد والتعميم

١٤٩. يقول ألفريد آير: يجب أن نستنتج من القضايا الغير مدركة حسيا سلسلة من القضايا حتى نجد ما يمكن تحقيقه تحقيقا مباشرا.

تشير العبارة إلى أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهي ....

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة.
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
(د) القابلية للتأييد والتفنيد الصورى

١٥٠. يقول ألفريد آير: التيقن من الفروض الصورية هدفا هو قبول النظريات العلمية التي لا تتضمن أشياء ملاحظة عن طريق نتائج مستنبطة منه.

يشير ذلك إلى أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهي ....

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة.
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
(د) القابلية للتأييد والتفنيد

١٥١. يبدأ الباحث بذكر مجموعة من المعلومات لتكون بمثابة المدخل إلى البحث الجديد.

تشير العبارة لإحدى خطوات البحث في المنهج العلمي المعاصر وهي ....

(أ) صياغة الفروض الصورية لتفسير الظواهر
(ب) استنتاج ما يترتب على الفرض من نتائج
(ج) القيام بالملاحظات والتجارب على النتائج
(د) عناصر النظرية لا نهاية ولا يمكن تأييدها

١٥٢. يقول جون لوك: لو سألت الإنسان متى يعرف؟ تكون الإجابة متى بدأت أحس.

يتعارض مع أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهي ......

(أ) يتم التحقق منه بطريقة غير مباشرة
(ب) يدرس ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ج) القابلية للتأييد والتفنيد
(د) لا يفسر ظواهر مفردة

١٥٣. يعتمد علماء الأرصاد على مجموعة شواهد وملاحظات يتم ربطها بقوانين علمية لكى يتم التنبوء بحالة الطقس مستقبليا مستخدما القياس الرياضى لما تم مشاهدته.

يعد ذلك مثالا على تطبيق ....

(أ) نموذج وليم هويل
(ب) نموذج كارل همبل
(ج) نموذج كلود برنارد
(د) المنهج الاستقرائى

١٥٤. يقول كارل بوبر: الصدق دائمًا مشكوك فيه، ودائمًا مؤقت ينتظر ظهور النظرية البديلة أو الحل البديل.

تجسد العبارة أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) التنبؤ والمخاطرة
(ب) التعميم والتجريد
(ج) قابلية الحقائق للتعديل
(د) قابلية قضاياه للقياس

١٥٥. يقول نيوتن: أفضل ما يمكن القيام به هو إضافة القليل المؤكد، وترك الباقي للآخرين ممن سيأتوا بعدك، بدلاً من أن تفسّر كل شيء.

يؤكد بذلك على القواعد الاسترشادية للمنهج العلمي المعاصر في ....

(أ) صياغة الفروض الصورية لتفسير الظواهر
(ب) استنتاج ما يترتب على الفرض من نتائج
(ج) القيام بالملاحظات والتجارب على النتائج
(د) عناصر النظرية لا نهاية ولا يمكن تأييدها.

١٥٦. يقول رينيه ديكارت: إني أدرك بمحض ما في ذهني من قوة الحكم ما كنت احسب إني أراه بعيني.

يجسد أحد خصائص الفرض العلم المعاصر وهي ....

يتم التحقق منه بطريقة غير مباشرة
يدرس ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
القابلية للتأييد والتفنيد
لا يفسر ظواهر مفردة

١٥٧. يقول جون كيمنى: لا يسمح القانون الإحصائى بالتنبؤ بجزئية محددة وإنما يتعرض فحسب للنتيجة الكلية المتعلقة بطائفة من الظواهر المتماثلة.

تجسد العبارة أحد خصائص العلم المعاصر وهي

أ) التنبؤ والمخاطرة
ب) لا يفسر ظواهر معزولة.
ج) قابلية الحقائق للنقاش
د) قابلية قضاياه للقياس

١٥٨. يقول د- عادل عوض- إن المنطق والتجريب يهدفان إلى تمحيص النظريات العلمية السائدة ولا يقنع بمقولة (ليس في الإمكان أبدع مما كان).

يشير ذلك إلى ....

أ) طبيعة العلم المعاصر
ب) غرض العلم المعاصر
ج) غرض العلم التقليدى
د) طبيعة العلم التقليدى

١٥٩. التدخين إما أن يكون مضر أو غير مضر بالصحة - القضية السابقة لا تصلح أن تكون فرضا علميا في المنهج العلمي المعاصر.

ذلك لأنها تخالف أحد خصائصه وهي ....

أ) يتم التحقق منه بطريقة غير مباشرة
ب) يدرس ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
ج) القابلية للتأييد والتفنيد
د) لا يفسر ظواهر مفردة

١٦٠. يرى كارل بوبر أن: طبيعة التفكير العلمي كفرض يفرضه العقل على الواقع، وليس يستقرئه من الواقع.

يؤكد ذلك أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهي ....

أ) يتم التحقق منه بطريقة غير مباشرة
ب) يدرس ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
ج) القابلية للتأييد والتفنيد
د) لا يفسر ظواهر مفردة

١٦١. يقول د- عادل عوض- إن المنطق والتجريب يهدفان إلى تمحيص النظريات العلمية السائدة ولا يقنع بمقولة (ليس في الإمكان أبدع مما كان).

يشير ذلك إلى حقيقة أن ....

أ) قابلية قضايا العلم للقياس
ب) العلم عملية ديناميه حيوية.
ج) الفرض لا تدرك بالحس المباشر
د) قابلية الفروض للتأييد والتفنيد

١٦٢. يرى كارل بوبر - الأهم أن النظرية غير القابلة للتكذيب؛ أي التي لا يمكن التنبؤ بوقوع حادث ما يمكن أن يُكذبها، هي نظرية غير علمية، لأنها تفتقد شرط الاستدلال على صحتها.

يعبر عن أحد خصائص الفرض الصورى وهي ....

أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
د) القابلية للتأييد والتفنيد الصورى.

١٦٣. يقول الفيزيائي «ستيفن هوكينغ: أن النظريات الفيزيائية تكون مؤقتة دائمة مهما بلغ عدد المرات التي اتفقت فيها نتائج التجارب.

يؤكد بذلك على ....

(أ) العلم عملية دينامية وحيوية
(ب) خصائص الفرض العلمي المعاصر
(ج) شروط الفرض العلمي المعاصر
(د) الفرض العلمي دائما محتمل

١٦٤. يقول محمد سمير: افتراض أن (كل البجع لونه أبيض) هذا افتراض قابلا للدحض باثبات وجود بجعات لونها أسود ولو أن العبارة كانت صحيحة بالفعل سيصعب إثبات صحتها.

تشير العبارة إلى أحد شروط الفرض المعاصر وهي ....

(أ) يتم التحقق منه بطريقة غير مباشرة
(ب) يدرس ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ج) القابلية للتأييد والتفنيد بالمنطق.
(د) لا يفسر ظواهر مفردة

١٦٥. يرى كارل بوبر: النظرية العلمية الجيدة فهي التي تحدد المكذِّبات المحتملة للنظرية ويُعطيها مصطلح «المحتوى التجريبي للنظرية».

يشير ذلك إلى الفرض الصورى من حيث ....

(أ) وظيفته
(ب) شروطه
(ج) خصائصه
(د) بناؤه

١٦٦. يقول محمود زيدان: بالإضافة إلى تفسير قانون الجاذبية لظواهر الجاذبية بين الأجسام والكواكب فإنه يساعدنا على معرفة ظواهر مستقبلية بدقة مثل الكسوف والخسوف.

يتوافق ذلك مع المنهج العلمي عند ....

(أ) جون ستيوارت مل
(ب) وليم هويل
(ج) فرنسيس بيكون
(د) كارل همبل

١٦٧. قدم العالم البلجيكي جورج لومتر: فرضية الانفجار العظيم ثم انطلق العلماء من فكرته الأولى حول تمدد الكون لتتبُع أصل الكون والتأكد من النظرية الأولى.

يؤكد ذلك أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهي ....

(أ) يتم التحقق منه بطريقة غير مباشرة.
(ب) يدرس ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ج) القابلية للتأييد والتفنيد صوريا.
(د) لا يفسر ظواهر مفردة

١٦٨. يقول محمد الكيال: الفكرة الاحتمالية يمكن بموجبها تحديد إطار مبدئى لطبيعة العلاقات السببية بين الظواهر وتوقع تطورها مستقبلا.

تشير العبارة إلى ....

(أ) شروط الفرض العلمي المعاصر
(ب) خصائص الفرض العلمي المعاصر
(ج) القواعد الاسترشادية للمنهج المعاصر
(د) وظائف الفرض العلمي المعاصر

١٦٩. يؤكد بوبر على أن قضايا تحصيل الحاصل - كظهور أحد وجوه زهر النرد- هي قضايا احتمالية غير علمية كونها تحدد نتيجة محددة مسبقًا.

يعبر ذلك عن الفرض الصورى من حيث ....

(أ) وظيفته
(ب) شروطه
(ج) خصائصه
(د) بناؤه

١٧٠. يقول كامبل: القوانين الاختبارية التي توصل إليها العلم يقيم ويوضح على أساسها قوانين أخرى سابقة.

تشير العبارة إلى أحد خصائص الفرض الصورى وهي ....

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر

(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة

(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة.

(د) القابلية للتأييد والتفنيد

١٧١. يجب صياغة الفرضية إمّا بالنّفي أو الإثبات، وليس النّفي والإثبات معاً، بحيث تُعطي القدرة على التحقّق منها.

يؤكد ذلك أحد خصائص الفرض العلمي المعاصر وهي ....

(أ) يتم التحقق منه بطريقة غير مباشرة

(ب) يدرس ظواهر لا تدرك بالحس المباشر

(ج) القابلية للتأييد والتفنيد الصورى.

(د) لا يفسر ظواهر مفردة

١٧٢. البدء بالفكرة ثم تأييد مايترتب عليها بالتجارب لتصبح قانونا على درجة عالية الاحتمالية.

تشير العبارة إلى ....

(أ) شروط الفرض العلمي المعاصر

(ب) خصائص الفرض العلمي المعاصر

(ج) القواعد الاسترشادية للمنهج المعاصر

(د) وظائف الفرض العلمي المعاصر

١٧٣. يؤكد بوبر على أن قضايا تحصيل الحاصل - كظهور أحد وجوه زهر النرد- هي قضايا احتمالية غير علمية كونها تحدد نتيجة محددة مسبقًا.

يعبر ذلك عن أحد خصائص الفرض الصورى وهو......

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر

(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة

(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة

(د) القابلية للتأييد والتفنيد الصورى.

١٧٤. يقول ماكس بلانك: إن هدف التنظير العلمي يتحقق بثلاث أهداف (وصف المعطيات وتفسيرها ثم التنبؤ بوصفها غير قابلة للملاحظة).

يعبر ذلك عن الفرض الصورى من حيث........

(أ) وظيفته

(ب) شروطه

(ج) خصائصه

(د) بناؤه

١٧٥. نادى «أوجست كونت» بمنهج يرتكز على التجربة الدقيقة، ولا يعترف إلا بالمعرفة المستمدة من الملاحظات والتجارب العلمية.

يتعارض بذلك مع توجه ....

(أ) جون ستيوارت مل

(ب) وليم هوويل

(ب) فرنسيس بيكون

(د) اينشتاين

١٧٦. تؤكد القوانين العلمية أن (ضوء الشمس ضروري للبناء الضوئي اللازم لنمو النبات) وضوء الشمس لا يدخل غرفتي ولا يصل إلى النبتة التي على مكتبي إذا ستموت هذه النبتة.

يعد ذلك مثالا لتطبيق المنهج العلمي عند ....

(أ) وليم هويل
(ب) فرنسيس بيكون
(ج) جون ستيوارت مل
(د) كارل همبل

١٧٧. كان اهتمام كارل بوبر أن يجعل قضايا الاحتمال صالحة للرفض التجريبي.

يعبر ذلك عن أحد شروط الفرض الصورى وهو ..

(أ) ان يصاغ بصورة قابلة للتفنيد.
(ب) امكان اختباره بواسطة علماء اخرين
(ج) يحدد علاقة محددة بين متغيرين
(د) أن يترتب على الفرض مقارنات.

١٧٨. يرى كارل بوبر - أن النظرية العلمية تأتي من فروض العالم حول القضية الكلية وليس من استقراء الملاحظات من القضايا المفردة.

يتفق ذلك مع المنهج العلمي عند ....

(أ) جون ستيوارت مل
(ب) وليم هويل
(ج) فرنسيس بيكون
(د) كارل همبل

١٧٩. تمثل التجربة مجمل الترتيبات التي يعدها المجرب قصد تقدير الفرضيات لتبنيها في حالة صدقها أو رفضها في حالة كذبها أو تهذيبها في حالة تشخيص خطأها.

تجسد العبارة خطوات المنهج العلمي عند ....

(أ) كارل همبل
(ب) اينشتاين
(ج) هالى
(د) كلود برنار

١٨٠. لقد بدأ كارل بوبر- إحدى محاضراته في فيينا بأن قال لطلاب الفيزياء: «أمسكْ بالقلم والورقة، لاحظْ بعناية ودقة، سجِّل ما تلاحظه»، بالطبع تساءل الطلاب عما يريدهم بوبر أن يلاحظوه، وهنا أوضح لهم كيف أن «لاحظ!» فحسب لا تعني شيئًا.

يتفق بذلك مع ....

(أ) جون ستيوارت مل
(ب) وليم هوويل
(ج) فرنسيس بيكون
(د) اينشتاين

١٨١. ريتشارد فاينمان - يرى أن الطريقة العلمية تبدأ بالافتراض، ثم يحسب ما يترتب على افتراضه، ثم مقارنة ذلك بالواقع، وتحديد ما إن كانت الفرضية صحيحة أو خاطئة بتوافقها أو عدم توافقها مع التجربة.

يشير ذلك إلى خطوات المنهج العلمي عند ......

(أ) جون ستيوارت مل
(ب) كلود برنار
(ج) فرنسيس بيكون
(د) كارل همبل

١٨٢. يقول أينشتين: معظم فروض العلماء تكون جانحة إلى الخيال والتجربة العلمية لا تثبت فرضا أو قانونا بل تعززه. **يشير بذلك إلى المنهج العلمي المعاصر من حيث ....**

(أ) شروط الفرض
(ب) خصائص المعرفة
(ج) خصائص الفرض
(د) القواعد الاسترشادية

١٨٣. لتفسير الظاهرة ما نحتاج للتحديد العلاقة التي بين مجموعة المقدمات القوانين التي تربط بينها.

تجسد العبارة خطوات المنهج العلمي عند ....

(أ) كارل همبل
(ب) اينشتاين
(ج) هالي
(د) كلود برنار

١٨٤. يرى المفكر الفرنسي رجا جارودى أن: الفكر لا يمكن أن يوجد دون موضوع خارجي، أي لا بد من وجود العالم الخارجي مستقلا عن وعي الإنسان، ثم ينعكس في هذا الوعي.

يتعارض ذلك مع المنهج العلمي عند ....

(أ) جون ستيوارت مل
(ب) وليم هوويل
(ج) فرنسيس بيكون
(د) اينشتاين

١٨٥. يقول محمود زيدان: القانون العلمي الاختبارى موضع رهان ويزداد عدد المراهنين عليه بازدياد عدد المرات التي ينجح خلالها في تفسير الحوادث والتنبؤ بها.

يعبر ذلك عن المنهج عند ....

(أ) جون ستيوارت مل
(ب) كلود برنار
(ج) فرنسيس بيكون
(د) كارل همبل.

١٨٦. يقول كامبل: القوانين الاختبارية التي توصل إليها العلم يقيم على أساسها قوانين أخرى سابقة.

تشير العبارة إلى أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

(أ) الموضوعية والحياد
(ب) التنبؤ والمخاطرة
(ج) التحقق من الفروض.
(د) قابلية قضاياه للقياس

١٨٧. تقول يمنى الخولى: كل ذلك الركام من الملاحظات العقيمة لابد أن تبنى على فرضية نسير على هداها.

تشير العبارة إلى المنهج العلمي عند ....

(أ) جون ستيوارت مل
(ب) وليم هوويل
(ج) فرنسيس بيكون
(د) اينشتاين

١٨٨. في كل مرة نفسر فيها ظاهرة بطريقة منهجية لابد من قانون ما يغطي هذه الظاهرة مع مجموعة من الحقائق المحددة تجعلنا نتنبأ بتفسير الظاهرة. **تعبر العبارة عن نموذج المنهج العلمي عند ....**

(أ) كارل همبل
(ب) ستيوارت مل
(ج) وليم هويل
(د) كلود برنار

١٨٩. يقول اينشتين: ما أشبه القانون العلمي بشجرة ظليلة تمثل الفروض جذورها التي قامت عليها ويمثل جذعها الخطوات التجريبية وأغصانها والثمار هي النتائج المستنبطة منه عمليا.

يعبر ذلك عن منهج ....

(أ) جون ستيوارت مل
(ب) وليم هويل
(ج) فرنسيس بيكون
(د) كارل هميل

١٩٠. منذ فجر التاريخ يوجد نوع من القوانين الكيفية التي تقرر وصف الكائنات وتفتقر لمبدأ العلية كأن نقول (ملح الطعام يذوب في الماء ولا يذوب في بعض السوائل.

يتعارض ذلك مع العلم التقليدى من حيث ....

(أ) طبيعته
(ب) الفرض
(ج) الغرض
(د) شروطة

١٩١. يقول هنداوى: لا مجال للصدفة في العلم فإن أي ظاهرة لابد أن يسبقها سلسلة من الأسباب التي تعد مقدمات منطقية.

يتفق بذلك مع المنهج العلمي عند ....

(أ) كارل همبل
(ب) اينشتين
(ج) رزرفورد
(د) هالى

١٩٢. تأمل المثال التالى ثم تخير الاجابة المناسبة:

مقدمة ١	تزداد كثافة السيارت في العالم بشكل كبير
مقدمة ٢	عوادم السيارات تحتوي علي أول اوكسيد الكربون
قانون علمي	أول أوكسيد الكربون مسئول عن ارتفاع درجات الحرارة
نتيجة	ستزداد درجة الحرارة في الكرة الأرضية بشكل ملحوظ

يعبر المثال السابق عن نموذج المنهج العلمي عند ....

(أ) وليم هويل
(ب) فرنسيس بيكون
(ج) جون ستيوارت مل
(د) كارل همبل

١٩٣. يقول جودمان: إن وظيفة القانون العلمي ليست مجرد الوصف وإنما التوقع ولذلك يحمل وجهة نظر لهذا المستقبل.

يتوافق ذلك مع المنهج العلمي عند ....

(أ) جون ستيوارت مل
(ب) كلود برنار
(ج) فرنسيس بيكون
(د) كارل همبل

١٩٤. في نهاية (القرن ١٩) افترض شارل ساندرز بيرس- مخططًا للمنهج العلمي وضع الاستقراء والاستنباط في علاقة تكاملية بدلاً من تنافسهما عند ديفيد هيوم - في القرن السابق.

يتوافق بذلك مع المنهج العلمي عند ....

(أ) اينشتين
(ب) كارل همبل
(ج) فرنسيس بيكون
(د) جون ستيوارت مل

١٩٥. يقول وليم ستانلى جيفونز: الطريقة العلمية تتمركز حول الفرضيات والمقارنات المترتبة عليها ثم مراقبة تلك المقارنات.

يتفق بذلك مع المنهج العلمي عند ....

(أ) فرنسيس بيكون
(ب) كلود برنار
(ج) كارل همبل
(د) جون ستيوارت مل

١٩٦. يقول جون كيمني: لا يسمح القانون الإحصائي بالتنبؤ بجزئية محددة وإنما يتعرض فحسب للنتيجة الكلية المتعلقة بطائفة من الظواهر المتماثلة.

تجسد العبارة أحد خصائص الفرض المعاصر وهي ....

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
(د) القابلية للتأييد والتفنيد

١٩٧. يقص علينا كارل بوبر قصة؛ رجل كرَّس حياته للعلم، فأخذ يسجِّل كلَّ ما استطاع أن يلاحظه، ثم أوصى أن تورَّث هذه الملاحظات، لكي تُستعمل كدليلٍ استقرائي؛ ويؤكد أنها لن تفيد العلم في شيء.

يعني ذلك أنه يتفق مع أراء ....

(أ) وليم هويل
(ب) كارل همبل
(ج) فرنسيس بيكون
(د) جون ستيوارت مل

١٩٨. يقول بريثويت: القوانين العلمية متسقة مع بعضها البعض ومترابطة منطقيا فكل قانون يستنبط مباشرة من القانون السابق عليه.

يشير ذلك إلى العلم المعاصر من حيث ....

(أ) طبيعته
(ب) الفرض
(ج) الغرض
(د) شروطه

١٩٩. يقول محمد الكيال: لو كانت الملاحظة أسبق من الخيال، لكان دور العقل الإنساني تابع للحواس سلبي هامشي، فقط يخدم الملاحظة الحسية.

يتوافق بذلك مع أراء ....

(أ) وليم هويل
(ب) كارل همبل
(ج) فرنسيس بيكون
(د) جون ستيوارت مل

٢٠٠. يقول السرياقوسي: إن الفروض العلمية إنما هي آثار الإنسان نفسه بصمات أصابعه الذهنية على الطبيعة ذاتها واسقاط لذهن الإنسان وخياله على الواقع الخارجي.

يشير ذلك إلى الفرض العلمي المعاصر من حيث ....

(أ) مفهومه
(ب) خصائصه
(ج) وظيفته
(د) شروطه

٢٠١. يقول عادل عوض: العقل الإنساني المبدع للفرض هو الذي يخلق ملحمة العلم المجيدة، لا يخدم الملاحظة الحسية بل يستخدمها لتمحيص وتقنين الفروض.

يتفق بذلك مع أراء ....

(أ) فرنسيس بيكون
(ب) كلود برنار
(ج) كارل همبل
(د) جون ستيوارت مل

٢٠٢. يقول بعض العلماء: القانون لا يصف حوادث فردية في زمان ومكان محددين ولكنه يصف كل الحوادث أو الوقائع من هذا النوع.

يشير ذلك إلى أحد خصائص المعرفة العلمية المعاصرة وهي ....

(أ) الموضوعية والحياد
(ب) التنبؤ والمخاطرة
(ج) التحقق من الفروض
(د) التعميم والتجريد

٢١١. يرى كارل بوبر أن: طبيعة التفكير العلمي كفرض يفرضه العقل على الواقع، وليس يستقرئه من الواقع.
تؤكد المقولة المنهج العلمي عند ......

أ) وليم هويل
ب) كارل همبل
ج) فرنسيس بيكون
د) جون ستيوارت مل

٢١٢. يقول توماس كون: إن الحدس عبارة شعور غامض يدعو إلى نشأة فكرة عامة يحاول الباحث بها تأويل الظواهر قبل أن يستخدم الملاحظات والتجارب.
يشير ذلك إلى ....

أ) المنهج الاستقرائى
ب) المنهج الفرضى الاستنباطى
ج) منهج بيكون
د) المنهج التجريبى

٢١٣. اعتمد هالى على قوانين نيوتن في التنبؤ بعودة المذنب بعد ٧٦ عام.
يتوافق بذلك مع ....

أ) معايير نموذج كارل همبل
ب) خطوات المنهج عند كلود برنار
ج) نموذج وليم هويل العلمي
د) القواعد الاسترشادية للمنهج العلمي المعاصر

٢١٤. يقول عادل عوض: علي المرء أن يطلق العنان لخياله لان الفكرة هي أصل الاستدلال والاختراع.
يتوافق ذلك مع راي المنهج العلمي عند ....

أ) وليم هويل
ب) اينشتين
ج) رزرفورد
د) هالى

٢١٥. يقول محمد سعيد زيدان: إن الملاحظة هي فعل إدراكي أي أنها تعتمد على فهم سابق فهى ليست أولية.
تؤكد المقولة المنهج العلمي عند ....

أ) وليم هويل
ب) كارل همبل
ج) فرنسيس بيكون
د) جون ستيوارت مل

٢٠٣. يقول فرنسيس بيكون: لو بدأ الباحث من الواقع المشاهد سينتهي إلى اليقين ويتخلص من أوهام المسرح.

يتعارض بذلك مع آراء ....

(أ) وليم هويل
(ب) جون ستيوارت مل
(ج) كارل همبل
(د) أينشتين

٢٠٤. يقول بعض العلماء: القضية (كل عنقاء سريعة الغضب) لا يوجد ما يقابلها في الواقع الخارجي وبالتالى لا تصلح أن تكون قانونا ولا يمكن قبول أي تفسير مرتكز عليها.

تشير بذلك إلى أحد شروط الفرض العلمي المعاصر وهو ....

(أ) ان يصاغ بصورة قابلة للتفنيد التجريبى
(ب) امكان اختباره بالتجربة وتكرار الاختبارات
(ج) يحدد علاقة محددة بين متغيرين
(د) أن يترتب على الفرض مقارنات.

٢٠٥. ترى يمنى طريف أن: الفرض العلمي إبداعٌ إنساني أصيل، لا طريق مرسومًا سلفًا إليه، المنهج العلمي لا يرسم طريقًا محددًا إلى الفرض، بل هو آلية التعامل مع الفرض.

تتوافق مع المنهج العلمي عند ....

(أ) فرنسيس بيكون
(ب) كلود برنار
(ج) كارل همبل
(د) جون ستيوارت مل

٢٠٦. يقول محمد فرحات عمر: لو كان القانون العلمي ذات سمت وصفى منصب على الماضى لما أمكننا التنبؤ بما يتعلق بالمستقبل.

يتوافق ذلك مع طبيعة المنهج العلمي عند............

(أ) جون ستيوارت مل
(ب) وليم هويل
(ج) فرنسيس بيكون
(د) كارل همبل

٢٠٧. يقول اينشتاين: أثمن مافى العالم هو الفكرة اللامعة التي تأتى قبل أن نلاحظ شيئا.

يتوافق بذلك مع آراء ....

(أ) وليم هويل
(ب) جون ستيوارت مل
(ب) كارل همبل
(د) فرنسيس بيكون

٢٠٨. تقول علا أنور: الحديث عن التفسير بوصفه هدفا للنظرية يرتبط بالحديث عن التوقعات التي تترتب عليه وهو المحك الأساسى لها. توافق المقولة السابقة مع المنهج العلمي عند ....

(أ) وليم هوويل
(ب) كلود برنار
(ج) فرنسيس بيكون
(د) كارل همبل

٢٠٩. يقول فيرابند: إن النظريات بالمعنى المنطقى الدقيق لا تستنتج من وقائع الملاحظات والتجارب.

يتوافق ذلك مع المنهج العلمي عند ....

(أ) جون ستيوارت مل
(ب) وليم هويل
(ج) فرنسيس بيكون
(د) كارل همبل

٢١٠. يعد اطلاق صراح التفكير الإنسانى لندمج فيه العقلى الخالص والواقع التجريبى.

يعد من أهم سمات ....

(أ) المنهج الاستقرائى
(ب) المنهج العلمي المعاصر
(ج) منهج بيكون
(د) المنهج التجريبى

نمـــوذج إمتحـــان

الموضوع 3 التكامل بين الاستقراء والاستنباط

١. أكد كارل بوبر- على أهمية الأفكار الحدسية وخيال الباحث في الكشف العلمي وأكد على النماذج النظرية التي يضعها العالم ذهنيا لتفسير ظاهرة ما. **يجسد كارل بوبر بذلك ذلك ....**

أ طبيعة العلم المعاصر
ب غرض العلم المعاصر
ج طبيعة العلم التقليدى
د غرض العلم التقليدى

٢. يقول بير نويليلى: المعيار النهائى لصلاحية نظرية علمية هو خروجها من عزلتها التجريبية بإضافة فروض جديدة ترسم للموضوع الملموس الذي يعتبر مرجع النظرية في نموذجه النظرى.

تؤكد المقولة المنهج العلمي عند ....

أ وليم هويل
ب كارل همبل
ج فرنسيس بيكون
د جون ستيوارت مل

٣. يرى مل أن الفرض مادى يأتى من ملاحظات مباشرة ويصف الخبرة الحسية ويتم التحقق منه مباشرة.

يشير إلى الفرض ....

أ من الدرجة الأولى
ب من الدرجة الثانية
ج العلمي المعاصر
د الغير مباشر

٤. يقول جون ستيوارت مل: القانون العلمي ليس فرضا بل حقيقة نريد أن نثبتها والمنهج يثبت أنها فعلا قانون فلا فرق بين اكتشاف الفرض أو ابتداعه وبين تأييده فحينما تجد الفكرة الحقيقية فالواقع يؤكدها.

يجسد ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ الموضوعية والحياد
ب التحقق من صدق الفرض
ج القابلية للنقاش والتعديل
د القابلية للقياس الرياضى

٥. يقول كلود برنار: العالم يجب أن يلتزم بشرطين في بحثه ، الأول هو توفر فكرة يعمل على فحصها والثانى هو استخدام كل أدوات التجارب التي من شأنها تمكنه من التحقق من فكرته.

يؤكد بذلك كلود برنار على ....

أ أسبقية التجارب على الفرض
ب اتفاقه مع المنهج العلمي المعاصر
ج اتفاقه مع المنهج الاستقرائى
د الاعتماد الأساسى على الملاحظات

٦. يقول جاليليو: كان القدماء يسألون عن علة الأشياء ولم يقولوا شيئا عن الحركة ذاتها.

يدلل ذلك عن النظرة التقليدية لعلم من حيث ....

أ الطبيعة
ب الغرض
ج الفرض
د الخطوات

٧. يرى أينشتين أن النظريات العلمية تتأكد بأن تجعل الباحث يهتدى إلى قاعدة استنباطية.

يجسد ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ الموضوعية والحياد
ب التحقق من صدق الفرض
ج القابلية للنقاش والتعديل
د القابلية للقياس الرياضى

٨. يقول محمد الكيال: إن كل فرضية لا يمكن أن نضع لها قضايا قاعدية نتمكن من التثبت منها في الطبيعة تكون غير علمية ووجب التخلي عنها.

تشير بذلك إلى أحد شروط الفرض العلمي المعاصر وهو ....

أ) ان يصاغ بصورة قابلة للتفنيد التجريبي
ب) امكان اختباره بالتجربة وتكرار الاختبارات
ج) يحدد علاقة محددة بين متغيرين
د) أن يترتب على الفرض مقارنات.

٩. يقول عادل عوض: إن الكشوف العلمية المعاصرة في العلوم الطبيعية تبدأ من تصورات لا يمكن ادراكها بالحواس

يدلل على الفرض الصورى المعاصر من حيث ....

أ) مفهومه
ب) وظيفته
ج) شروطه
د) خصائصه

١٠. يستحيل صياغة فروض دقيقة دون فهم لغة الكم ورموزها.

يجسد ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) الموضوعية والحياد
ب) التحقق من صدق الفرض
ج) القابلية للنقاش والتعديل
د) القابلية للقياس الرياضى

١١. البدء بفرضية عامة ووضع نتائج لها ثم المقابلة بين نتائجها بالوقائع التجريبية في النهاية.

يعبر ذلك عن ....

أ) خطوات المنهج العلمي المعاصر
ب) خصائص الفرض العلمي امعاصر
ج) شروط الفرض العلمي المعاصر
د) خصائص المنهج العلم المعاصر

١٢. قد يجد الباحث أن الفرضيات والنتائج التي وضعها السابقين ليست مكتملة وليست واضحة أو أن ملاحظاتهم ليست دقيقة وفي هذه الحالة يقوم بابتكار استنباطات جديدة.

يؤكد بذلك على القواعد الاسترشادية للمنهج العلمي المعاصر في ....

أ) صياغة الفروض الصورية لتفسير الظواهر.
ب) استنتاج ما يترتب على الفرض من نتائج
ج) القيام بالملاحظات والتجارب على النتائج
د) عناصر النظرية لا نهاية ولا يمكن تأييدها

١٣. قام عالم النبات بالتنبوء بظاهرة معتمدا على قانون علمي يفيد أن (كثرة رى النباتات وغمرها بالماء يضر الثمار)

يعد ذلك مثالا على.........

أ) أحد معايير نموذج كارل همبل
ب) خطوات نموذج وليم هويل
ج) خطوات نموذج كلود برنارد
د) خصائص الفرض العلمي المعاصر

١٤. صحح الحسن بن الهيثم أراء اقليدس وبطليموس وأرسطو في القول بأن الضوء يأتى من العين إلى الأجسام.

يجسد ذلك أحد خصائص العلم المعاصر وهي ....

أ) التنبؤ والمخاطرة بالتكذيب
ب) التحقق من صدق الفرض
ج) القابلية للنقاش والتعديل
د) القابلية للقياس الرياضى

١٥. تعدد فرق الباحثين للتحقق من مدى موضوعية وحياد ونزاهة ودقة نتائج بعضهم البعض حتى يخرج القانون للمجتمع العلمي في أحسن صورة.

تشير بذلك إلى أحد شروط الفرض العلمي المعاصر وهو ....

أ) ان يصاغ بصورة قابلة للتفنيد التجريبى
ب) امكان اختباره بالتجربة وتكرار الاختبارات
ج) يحدد علاقة محددة بين متغيرين
د) أن يترتب على الفرض مقارنات.

١٦. تحاول بعض الحكومات الضغط على العلماء لسرعة انجاز لقاح لفيرس كورونا لتدعم موقفها لدى الشعب بغض النظر عن دقة الأبحاث.

يتعارض ذلك مع أحد خصائص العلم وهي ....

(أ) الموضوعية والحياد
(ب) التحقق من صدق الفرض
(ج) القابلية للنقاش والتعديل
(د) التعميم والتجريد

١٧. يقول سامى عبد الوهاب: القوانين تقرأ من الطبيعة وليست نتاجات عقلية فالطبيعة تفرض على عقل الإنسان ما يجب أن يقرره.

تجسد العبارة السابقة الاستقراء التقليدى من حيث ....

(أ) الاعتماد على مبدأ السببية في الطبيعة
(ب) الوصول للقوانين في ضوء المعطيات المتاحة
(ج) خطوات المنهج الاستقرائى التقليدى
(د) الفرض تجاوز الملاحظات والتجارب

١٨. قانون عام صحيح وحدث مراد تفسيره ومجموعه شواهد حول الحدث تيسر لنا التنبؤ بالأحداث.

يجسد ذلك ....

(أ) خطوات نموذج وليم هويل
(ب) خطوات نموذج كلود برنارد
(ج) خطوات نموذج كارل همبل.
(د) خصائص الفرض العلمي المعاصر

١٩. يقول عطية محمد: العالم المميز لا يبدأ بحثه من الصفر بل من مما انتهى إليه من سبقه من العلماء فالعلم تراكمى كالبناء فالاطلاع على أبحاث القدماء يبدع أفكار استنباطية.

تجسد العبارة السابقة ....

(أ) لبيعة العلم المعاصر
(ب) غرض العلم المعاصر
(ج) طبيعة العلم التقليدى
(د) غرض العلم التقليدى

٢٠. يرى كارل بوبر- أن العلم استنتاجى على الرغم من أن التجريب يعد عاملا أساسيا في قبول أو رفض النظرية العلمية إلا أنها لا تبدأ من أفكار تم ملاحظتها.

تجسد العبارة أحد خصائص الفرض المعاصر وهي ....

(أ) دراسة ظواهر لا تدرك بالحس المباشر
(ب) التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة
(ج) الفرض لا يفسر ظواهر مفردة
(د) القابلية للتأييد والتفنيد